

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 30 August 2001 (30.08.01)	
International application No. PCT/DE00/02627	Applicant's or agent's file reference 1999P02721WO
International filing date (day/month/year) 07 August 2000 (07.08.00)	Priority date (day/month/year) 10 September 1999 (10.09.99)
Applicant SCHUSTER, Rudolf et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
04 April 2001 (04.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia MULLER Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

PCT-ANTRAG

1999P02721WO

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 21.07.2000 10:51:55 AM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.91 (aktualisiert 01.07.2000)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	1999P02721WO
I	Bezeichnung der Erfindung	EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ORDNET VON FLACHEN SENDUNGEN
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
II-5	Anschrift:	Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	(089) 636-8 28-19
II-9	Telefaxnr.	(089) 636-8 18 57
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHUSTER, Rudolf
III-1-5	Anschrift:	Graf-Andechs-Str. 8 D-85551 Kirchheim Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

III-2	Anmelder und/oder Erfinder	Anmelder und Erfinder Nur US BRETSCHNEIDER, Peter Ahornallee 1a D-16547 Birkenwerder Deutschland
III-2-1	Diese Person ist	
III-2-2	Anmelder für	
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	
III-2-5	Anschrift:	
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	gemeinsamer Vertreter SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Postfach 22 16 34 D-80506 München Deutschland (089) 636-8 28-19 (089) 636-8 18 57
IV-1-1	Name	
IV-1-2	Anschrift:	
IV-1-3	Telefonnr.	
IV-1-4	Telefaxnr.	
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	CN JP US
V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE

VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	10 September 1999 (10.09.1999)	
VI-1-2	Aktenzeichen	199 43 362.3	
VI-1-3	Staat	DE	
VI-2	Ersuchen um Erstellung eines Prioritätsbeleges Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der in der (den) nachstehend genannten Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln:	VI-1	
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-1	Antrag	4	-
VIII-2	Beschreibung	12	-
VIII-3	Ansprüche	5	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	1999p02721woz.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	7	-
VIII-7	INSGESAMT	29	
VIII-8	Beigefügte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigefügt	Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-17	Sonstige (einzeln aufgeführt):	Kopie d. Ursprungsfassung	-
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll		
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>I. V. Zier</i>	
IX-1-1	Name	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	
IX-1-2	Name der unterzeichnenden Person	Zier	
IX-1-3	Eigenschaft	Nr. 144/74 Ang-AV	
IX-2	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>Schuster Rudolf</i>	
IX-2-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHUSTER, Rudolf	
IX-3	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	<i>Peter Bretschneider</i>	
IX-3-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	BRETSCHNEIDER, Peter	

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
------	---	--

PCT-ANTRAG

1999P02721WO

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 21.07.2000 10:51:55 AM

10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/070824⁴

Applicant's or agent's file reference 1999P02721WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02627	International filing date (day/month/year) 07 August 2000 (07.08.00)	Priority date (day/month/year) 10 September 1999 (10.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B07C 3/08		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.



This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 18 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
JUN 27 2002
GROUP 3600

Date of submission of the demand 04 April 2001 (04.04.01)	Date of completion of this report 14 December 2001 (14.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02627

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages _____, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 1-3,5,6,8-12, filed with the letter of 12 September 2001 (12.09.2001) .
 pages 4,4a,7, filed with the letter of 05 December 2001 (05.12.2001) .
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1.2,6(partly), 7-9, filed with the letter of 12 September 2001 (12.09.2001) .
 Nos. 3-5,6(partly), filed with the letter of 05 December 2001 (05.12.2001) .
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/7-7/7, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____ ,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____ .

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02627

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1). Independent Claim 1:

US-A-5 042 667 discloses a device comprising receptacles 93, a conveying device 92 and sorting bins 101 to 120, and a method for sorting mail according to a predeterminable sequence of delivery points which are allocated to mailing addresses (column 1, lines 16-18; column 4, line 9 to column 6, line 8; Table 1). In this method, a plurality of mail items can be placed in each sorting bin in ordered stacks (Table 1), the mail items are delivered from the receptacles into the sorting bins in a number of passes (20 passes in the case of Table 1) and the sequence of the mail items in each sorting bin corresponds to the sequence of the delivery points allocated to the respective mailing address (column 5, lines 13-34).

The subject matter according to Claims 1 and 6 differs therefrom in that

- a) the sorting bins are arranged along the conveying device and
- b) the sorting bins are separated into two groups of approximately the same number and, in successive sorting runs for ordering the mail items with

different address areas, alternately only one of the two groups is sorted.

The two features do not interact to achieve a technical effect.

Feature a) leads to a compact design of the device with minimal space requirement.

To achieve this advantage, EP-A1-0 820 818 suggests arranging the sorting bins in two parallel horizontal rows located underneath the delivery sections of the conveying device (and thus along the conveying device) (column 2, line 11 to column 3, line 10; Figure 1).

Feature b) has the advantage that the device requires only one operator who can alternately empty one of the sorting bins and then the other. EP-A1-0 812 629 discloses a separation of the sorting bins into groups (see Figure 2 and Claim 1); however, this separation varies according to the sorting run just carried out (lines/columns in Figure 2) and the mail items that have different address areas are therefore not alternately sorted in only one of the two groups. Since the sorting algorithm used in EP-A1-0 812 629 involves the radix method, mail items that have different address areas are not sorted into different delivery groups (possibly also more than two groups and not necessarily containing approximately the same number of sorting bins) until the last sorting operation.

EP-A2-0 870 551 suggests alternate emptying of mail item storage containers of a sorting device 2. However, these storage containers are arranged

underneath a single group of sorting bins/compartments 12 (Figure 1, page 3, line 45 to page 4, line 1).

Feature b) of Claims 1 and 6 is also not disclosed in any of the other documents cited in the search report. The subject matter according to Claims 1 and 6 is therefore novel and inventive (PCT Article 33).

2). Dependent claims:

The remaining dependent claims contain all the features of either Claim 1 or Claim 6 and are therefore also novel and inventive.

3). Industrial applicability:

The industrial applicability of the invention is clear.

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2001 (22.03.2001)

PCT

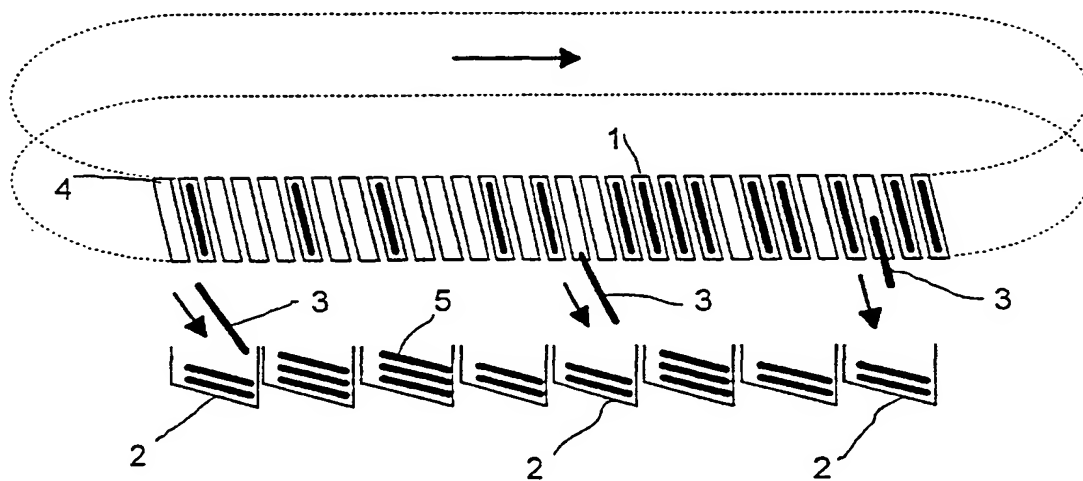
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/19537 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B07C 3/08, 3/02 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHUSTER, Rudolf
[DE/DE]; Graf-Andechs-Str. 8, D-85551 Kirchheim (DE).
BRETSCHNEIDER, Peter [DE/DE]; Ahornallee 1a,
D-16547 Birkenwerder (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02627
- (22) Internationales Anmeldedatum:
7. August 2000 (07.08.2000) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).
- (30) Angaben zur Priorität:
199 43 362.3 10. September 1999 (10.09.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CLASSIFYING FLAT MAIL ITEMS

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ORDNETN VON FLACHEN SENDUNGEN



(57) Abstract: The aim of the invention is to classify flat mail items according to points of delivery which are allocated to a sequence of addresses belonging to addressees, whereby said sequence can be determined. Several containers for receiving, transporting and delivering a mail item respectively to a place of deposit circulate on at least one conveying device, whereby delivery is carried out in a controlled manner. Several mail items respectively are piled in the place of deposit in a classified manner. The mail items are delivered from the containers to the places of deposit in several circulating steps. The order of the mail items in each place of deposit corresponds to the sequence of points of delivery which are allocated to the addresses of the mail items that are situated in the respective place of deposit. The mail items of the respective address area can already be loaded into empty circulating containers when the places of deposit are classified into two groups and when there are still mail items of the previous address area in the containers.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/19537 A1

Beschreibung

Einrichtung und Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 11.

Bestimmte Aufgaben, insbesondere die Briefzustellung, erfordern, die vorliegenden Sendungen in einer bestimmten Reihenfolge zu stapeln, die beispielsweise der Abfolge der Zustellpunkte (der sog. Gangfolge des Zustellers) entspricht. In diesem Fall stellt die einem Zustellpunkt entsprechende Adresse auf der Postsendung das Ordnungskriterium dar, während die Abfolge der Zustellpunkte die herzustellende Ordnung darstellt.

Zum Ordnen in eine bestimmte Reihenfolge wurde eine Lösung bekannt (EP 820 818 A1), die einen Zwischenspeicher benutzt, der aus Taschen oder ähnlichen Elementen besteht, die jeweils eine Sendung aufnehmen und diese auf Befehl in das eigentliche Ablagefach wieder abgeben können. Dabei werden zunächst alle zu ordnenden Sendungen in beliebiger Reihenfolge in den Taschen des Zwischenspeichers untergebracht. Sodann werden die Sendungen so aus den Taschen des Zwischenspeichers entnommen und in die Ablagefächer überführt, daß sie sich in letzteren in der herzustellenden Ordnung befinden. Für jede Sendung ist eine eigene Ablage vorgesehen. Das Sortieren erfolgt mit zwei Umläufen der Taschen des Zwischenspeichers, ein Umlauf für das Befüllen der Taschen, ein weiterer für das Entleeren der Taschen.

Dazu ist aber eine große Anzahl von Ablagefächern notwendig, wobei jedes mit einem Steuermechanismus ausgestattet sein muß, der die Übergabe der Sendung aus dem richtigen Tasche des Zwischenspeichers veranlaßt.

- 35 Ein anderes, häufig angewendetes, Multi-pass oder Radix Sort genanntes Verfahren zum Ordnen von Sendungen basiert auf dem mehrmaligen Durchlaufen der Sendungen durch dieselbe Sortier-

einrichtung, wobei in jedem Durchlauf ein gesondertes Steuerprogramm angewendet wird. Auf diese Weise kann man mit wenigen Stapelfächern bezogen auf die Zahl der Zustellpunkte auskommen. Nachteile dieses Verfahrens sind der hohe Zeitaufwand, größere Fehlerraten sowie eine stärkere mechanische Belastung der Sendungen aufgrund des mehrfachen Durchlaufs durch die Sortiermaschine (DE 43 02 231 C2, DE 197 14 184 A1).

- 10 Der in den Ansprüchen 1 und 11 dargelegten Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen gemäß der Oberbegriffe mit einer Verringerung der Anzahl der Ablagen und der dazugehörigen Steuerungselemente gegenüber dem Stand der Technik bei nur
- 15 einmaligem Vereinzeln und Lesen der Sendungen in einem Sortierlauf zu schaffen, die auch eine Verringerung des Bedieneraufwandes und eine Einbeziehung vorsortierter Sendungen bei geringem Sortieraufwand ermöglichen.
- 20 Die Ausbildung der Ablagen zum Aufnehmen mehrere flacher Sendungen als Stapel und das Sortieren bzw. Ordnen der Sendungen in mehreren Umläufen der in einer geschlossenen Schleife umlaufenden Behälter, in denen die in den Behältern befindlichen Sendungen gemäß ihrer Adreßinformationen gesteuert nach
- 25 einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten an die Ablagen abgegeben werden, wobei die Reihenfolge der Sendungen in jeder Ablage der Abfolge der Adressen der in der jeweiligen Ablage befindlichen Sendungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht, macht eine geringe Anzahl von Ablagen und damit eine geringe Anzahl von
- 30 Weichen und Steuerungselementen für das Abgeben der Sendungen notwendig.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

35

Die Anordnung der Ablagen in zwei im Abstand parallel zueinander und horizontal ausgerichteten Reihen ermöglicht ein einfaches Entnehmen der Sendungen aus den Ablagen.

- 5 Werden den jeweiligen Ablagen bestimmte Zustellpunkte fest zugeordnet, so befinden sich in einer Ablage immer alle Sendungen, die für einen bestimmten Zustellabschnitt vorgesehen sind. Diese Zuordnung wird schon festgelegt, bevor die Empfängeradressen der zu ordnenden Sendungen bekannt sind. Dies
10 ist notwendig, wenn diese Sendungen getrennt von Sendungen für andere Zustellabschnitte behandelt werden sollen.

Sollen die Ablagen gleichmäßig gefüllt werden, so ist es vorteilhaft, nach Kenntnis der Adresse die Sendungen den Ablagen
15 flexibel so zuzuordnen, daß sich in den Ablagen jeweils annähernd die gleiche Anzahl von Sendungen befinden oder bei Messung der Sendungsdicken der einzelnen Sendungen die Stapel annähernd die gleichen Höhen aufweisen.

- 20 Die weitere Ausgestaltung der Erfindung, die Ablagen in zwei Gruppen zu unterteilen und bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen unterschiedlicher Adreßbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Ablagegruppen zu sortieren, ermöglicht eine zeitversetzte Abarbeitung, d.h.
25 während für den einen Adreßbereich die Sendungen aus den Fächern in die Ablagen transportiert werden, erfolgt die Entleerung der noch gefüllten Ablagen des anderen Adreßbereiches. Dadurch wird erreicht, daß nur ein Bediener notwendig ist, der nicht gleichzeitig Ablagen entleeren und Sendungen
30 zum Vereinzeln eingeben muß.

Darüber hinaus ist es vorteilhaft, das Sortieren der Sendungen beider Gruppen zeitlich überlappt so durchzuführen, daß Sendungen der einen Gruppe in schon leere Behälter geladen
35 werden, während das Entleeren der mit Sendungen der anderen vorherigen Gruppe gefüllten Sendungen in die Ablagen noch läuft. Dadurch ist es möglich, den Sortierdurchsatz zu stei-

gern. Um dieses überlappte Arbeiten effektiv durchzuführen, ist in einer weiteren Ausgestaltung der Beladeort der Behälter gesteuert so bewegbar, daß die jeweils zu ladende Sendung ohne Ladeverzögerung in einen im festgelegten Bewegungs-
5 reich befindlichen schon leeren Behälter ladbar ist.

Gemäß einer anderen Weiterbildung ist es möglich, vorsortierte Sendungen in den Ordnungsprozeß so einzubeziehen, daß dafür möglichst wenig Umläufe der Behälter notwendig sind und
10 mehr Sendungen geordnet werden können, als Behälter vorhanden sind. Dazu werden die vorsortierten Sendungen, nachdem die unsortierten Sendungen in die Behälter geladen wurden, in die noch leeren Behälter oder die infolge Entleerung in die Ablagen leer werdenden Behälter geladen. Den Zustellpunkten wer-
15 den entsprechend ihrer Reihenfolge in den jeweiligen Ablagen Platzziffern zugeordnet, und die Vorsortierung erfolgt so, daß die den Zustellpunkten mit den niedrigeren Platzziffern zugeordneten Sendungen vor den Sendungen mit den höheren Platzziffern vereinzelbar sind.

20

Im Zusammenhang mit den einbezogenen vorsortierten Sendungen ist es außerdem vorteilhaft, die unsortierten Sendungen des aktuellen Adreßbereiches schon in leere umlaufende Behälter zu laden, wenn sich noch Sendungen des vorhergehenden Adreß-
25 bereiches in Behältern befinden, d.h. dieser Entleerungsvorgang noch nicht abgeschlossen ist. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit beim Sortieren weiter erhöht werden, da Leerstände von Behältern beim Sortieren weitgehend vermieden werden.

30

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen

35

FIG 1 eine schematische Darstellung des Beladens der umlaufenden Behälter ohne überlappte Arbeitsweise

FIG 2 eine schematische Darstellung des Entleerens der Behälter in Ablagen ohne überlappende Arbeitsweise

5

FIG 3 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens ohne überlappende Arbeitsweise

FIG 4 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens von Sendungen mehrerer Adreßbereiche in zwei Ablagegruppen ohne überlappende Arbeitsweise

10

FIG 5 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens von Sendungen mehrerer Adreßbereiche in zwei Ablagegruppen mit überlappender Arbeitsweise

15

FIG 6 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens mit vorsortierten Sendungen ohne überlappende Arbeitsweise

20

FIG 7 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens mit vorsortierten Sendungen in zwei Ablagegruppen mit überlappender Arbeitsweise

25

FIG 8 den Ablauf des Ordnungsprozesses mit vorsortierten Sendungen in mehreren Umläufen der Behälter.

Gemäß FIG 1 und 2 werden die Sendungen in einer Sortiereinrichtung mit einem Zwischenspeicher, der aus in einer ge-

30 geschlossenen Schleife umlaufenden Behältern 1,4 besteht, und

mit einer Reihe von Ablagen 2 sortiert, wobei die Ablagen 2 für die geordnete Aufnahme von mehr als einer Sendung 3 vorgesehen sind, so daß die Anzahl der Ablagen 2 wesentlich geringer als die Anzahl der Behälter 1,4 gehalten werden kann.

35 Es sind aber mehrere Umläufe der Behälter 1,4 des Zwischenspeichers erforderlich, um alle Sendungen 3 aus den Behältern 1 in die Ablagen 2 zu überführen.

Das Ordnen erfolgt in folgenden Schritten:

1. Transportieren einer adressierten Sendung 3 an einer Lese-
einrichtung vorbei in einen freien Behälter 4 des umlau-
fenden Zwischenspeichers.
- 5 2. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf
der Sendung 3.
3. Wiederholen der Schritte 1 und 2 bis sich alle Sendungen 3
in jeweils einem Behälter 1 des Zwischenspeichers befin-
den.
- 10 4. Sobald sich eine Sendung 3 über derjenigen Ablage 2 befin-
det, in welche sie unter Berücksichtigung der gelesenen
Adreßinformationen aller in den Behältern 1 befindlichen
Sendungen 3 vor allen anderen abgelegt werden muß, um die
gewünschte Ordnung herzustellen, wird der Behälter 1 ge-
15 öffnet und die Sendung 3 in dieser Ablage 2 abgelegt.
5. Wenn alle Behälter 1 leer sind, werden die sich in Form
von Teilstapeln 5 in den Ablagen 2 befindlichen Sendun-
gen 3 der Reihe nach aus diesen entnommen und ggf. zu ei-
nem oder mehreren Stapeln zusammengefügt.
- 20 6. Ggf. Wiederholung der Schritte 1 bis 5 für den nächsten
Adreßbereich.

FIG 3 illustriert den zeitlichen Ablauf der beschriebenen
Verfahrensschritte für einen einzelnen Adreßbereich.

- Eingeben = Schritte 1 bis 3
- 25 Abstapeln = Schritt 4
- Entleeren = Schritt 5

Die Zuordnung zwischen den zu ordnenden Sendungen 3, die alle
zu einem definierten Adreßbereich (entspricht einem oder meh-
30 reren Zustellbereichen) gehören, und den Ablagen 2 ist in ei-
ner ersten Variante durch die Zuordnung von *Gruppen von Ad-
ressen* (Zustellpunkte) zu den Ablagen 2 bestimmt, so daß je-
der Adresse eine Ablage 2 eindeutig zugeordnet ist. Die den
einzelnen Ablagen 2 zugeordneten Gruppen von Adressen ent-
35 sprechen jeweils einem zusammenhängenden Teilbereich der her-
zustellenden Ordnung.

Als Beispiel sei folgende Ordnung der Sendungen 3 nach Adressen für einen einzelnen Adreßbereich herzustellen:

A-Str. 1 → A-Str. 3 → A-Str. 5 → A-Str. 7 → B-Weg 8 → B-Weg 7 → B-Weg 6 → B-Weg 5
 5 → B-Weg 3 → B-Weg 2 → A-Str. 2 → A-Str. 4 → A-Str. 6 → A-Str. 8 → C-Allee 1 → C-Allee 2 → C-Allee 3 → C-Allee 4 → C-Allee 5 → C-Allee 6 → C-Allee 7

Zuordnung der Adressen zu den Ablagen:

Ablage 1	Ablage 2	Ablage 3
A-Str. 1	B-Weg 6	A-Str. 8
A-Str. 3	B-Weg 5	C-Allee 1
A-Str. 5	B-Weg 3	C-Allee 2
A-Str. 7	B-Weg 2	C-Allee 3
B-Weg 8	A-Str. 2	C-Allee 4
B-Weg 7	A-Str. 4	C-Allee 5
	A-Str. 6	C-Allee 6
		C-Allee 7

- 10 Die Zuordnung der Adressen zu den Ablagen 2 wird nicht davon abhängig gemacht, wieviel und/oder was für zu ordnende Sendungen 3 tatsächlich für die einzelnen Adressen vorhanden sind. Vielmehr ist diese Zuordnung bereits festgelegt, bevor die Adressen der zu ordnenden Sendungen 3 bekannt sind.
- 15 Der Vorteil solch einer festen Zuordnung besteht darin, daß sich in einer Ablage 2 immer alle Sendungen befinden, die für einen bestimmten Zustellabschnitt bestimmt sind, und diese Sendungen getrennt von den Sendungen für andere Zustellabschnitte gehalten werden sollen (keine Zusammenführung der
- 20 Sendungen zu einem Gesamtstapel).
- Alternativ hierzu kann zum Zwecke der Optimierung der Füllung der Ablagen 2 die Zuordnung zwischen den zu ordnenden Sendungen 3 und den Ablagen 2 erst festgelegt werden, nachdem sich alle Sendungen in den Behältern 1 des Zwischenspeichers be-
- 25 finden.
- Diese Festlegung erfolgt entweder so, daß sich am Ende eine im wesentlichen gleiche Anzahl von Sendungen 3 in jeder der Ablagen 2 befindet, oder daß die sich am Ende in jeder der

Ablagen 2 befindlichen Sendungsstapel 7 im wesentlichen gleich dick sind.

Der Vorteil solch einer flexiblen Zuordnung besteht darin, daß die Gefahr des Überlaufens von Ablagen 2 reduziert wird,

5 oder daß nur soviel Ablagen 2 der Sortiereinrichtung belegt werden, wie für die gegebene Menge von zu ordnenden Sendungen 3 erforderlich ist, ohne daß diese überlaufen.

Werden die Ablagen 2 in zwei im wesentlichen gleich großen Gruppen zusammengefaßt, denen jeweils ein gesonderter Adreß-
10 bereich zugeordnet wird, für den Sendungen 3 geordnet werden sollen, so können zur selben Zeit Sendungen 3 für einen gegebenen Adreßbereich in den Ablagen 2 der einen Gruppe abgelegt werden, während sich noch Sendungen 3 in den Ablagen 2 der anderen Gruppe befinden, die zuvor darin abgelegt wurden und
15 nun entnommen werden können.

Der Vorteil besteht darin, daß die Sortiereinrichtung von einer Person schritthaltend bedient werden kann, indem die Entleerung der Ablagen 2 nicht gleichzeitig mit dem Füllen des Zwischenspeichers erfolgen muß, sondern daß für den Vorgang
20 der Entleerung diejenige Zeit genutzt werden kann, während der das (automatische) Umfüllen der Sendungen aus den Behältern 1 des Zwischenspeichers in die Ablagen 2 erfolgt.

Die FIG 4 illustriert den entsprechenden zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte für den Fall, daß Sendungen für mehrere
25 Adreßbereiche nacheinander geordnet werden sollen.

Zeiteffektiver kann dieses Verfahren durchgeführt werden, wenn die Schritte 1 bis 3 (Füllen des Zwischenspeichers) für die Sendungen des aktuellen Adreßbereichs bereits ausgeführt werden, während sich noch Sendungen des vorhergehenden Adreß-
30 bereichs in den Behältern 1 befinden und in die Ablagen 2 transportiert werden.

Voraussetzung für die vorteilhafte Anwendung dieser Variante ist, daß die Sortiereinrichtung eine mit der Entleerung des Zwischenspeichers im wesentlichen schritthaltende und konti-
35 nuierliche Befüllung des Zwischenspeichers auch dann ermöglicht, wenn sich zwischen zwei aufeinanderfolgend zu füllenden (leeren) Behältern 2 eine im wesentlichen variable Anzahl

von (besetzten) Behältern 2 befinden, z.B. auf ein leeres folgen 5 belegte Fächer, darauf wieder ein leeres, darauf 8 belegte, darauf wieder ein leeres, darauf 2 belegte etc.

5 Damit können in derselben Zeit wesentlich mehr Sendungen geordnet werden.

FIG 5 illustriert dazu den entsprechenden zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte.

Bei einer festen Ablage-Adreßzuordnung ist es möglich, solche Sendungen, die bereits in geordnetem Zustand vorliegen, mit
10 solchen, die erst noch zu ordnen sind, vorteilhaft zusammenzuführen, so daß mehr Sendungen in die herzustellende Ordnung gebracht werden können, als die Sortiereinrichtung Speicherplätze (Behälter) hat.

Für die Effizienz dieses Verfahrens ist die Einhaltung folgender Bedingungen wesentlich:

- Nur Sendungen, die für denselben vorab definierten Adreßbereich (entspricht einem oder mehreren Zustellbereichen) bestimmt sind, werden zusammen bearbeitet.
- Die Adressen (Zustellpunkte) werden innerhalb jeder Gruppe von Adressen, die jeweils einer Ablage zugeordnet sind,
20 entsprechend der herzustellenden Ordnung bei 1 beginnend fortlaufend numeriert (fiktive Platznummer).
- Die Ordnung, in der die geordnete Menge der Sendungen vorliegen muß, besteht darin, daß den Adressen (Zustellpunkten)
25 mit einer höheren Platznummer alle Adressen (Zustellpunkte) mit einer niedrigeren Platznummer vorangehen.

Gemäß dem vorherigen Beispiel sei die herzustellende Ordnung der Adressen für einen einzelnen Adreßbereich:

30 A-Str. 1 → A-Str. 3 → A-Str. 5 → A-Str. 7 → B-Weg 8
→ B-Weg 7 → B-Weg 6 →
B-Weg 5 → B-Weg 3 → B-Weg 2 → A-Str. 2 → A-Str. 4 →
A-Str. 6 → A-Str. 8 →
C-Allee 1 → C-Allee 2 → C-Allee 3 → C-Allee 4 → C-Allee 5 → C-Allee 6 → C-Allee 7

35 Zuordnung der Adressen zu den Ablagen und fiktive Platznummer:

Fiktive Platznr.	Stapelfach 1	Stapelfach 2	Stapelfach 3
1	A-Str. 1	B-Weg 6	A-Str. 8
2	A-Str. 3	B-Weg 5	C-Allee 1
3	A-Str. 5	B-Weg 3	C-Allee 2
4	A-Str. 7	B-Weg 2	C-Allee 3
5	B-Weg 8	A-Str. 2	C-Allee 4
6	B-Weg 7	A-Str. 4	C-Allee 5
7		A-Str. 6	C-Allee 6
8			C-Allee 7

Beispiel für eine Ordnung, in der eine geordnete Menge der Sendungen vorliegen muß:

5 A-Str. 1 → A-Str. 8 → C-Allee 1 → A-Str. 3 → B-Weg 5
 → A-Str. 5 → C-Allee 3 →
 A-Str. 2 → C-Allee 5

Das Ordnen beinhaltet dann folgende Schritte:

- 10 1. Transportieren einer adressierten Sendung 3 aus der Menge der ungeordneten an einer Leseeinrichtung vorbei in einen freien Behälter 4 der Sortiereinrichtung
2. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf der Sendung 3
- 15 3. Wiederholen der Schritte 1 und 2 bis sich alle ungeordneten Sendungen 3 in jeweils einem Behälter 1 des Zwischenspeichers befinden.
4. Transportieren einer adressierten Sendung 3 aus der Menge der geordneten an der Leseeinrichtung vorbei in einen freien Behälter 4 der Sortiereinrichtung (beginnend mit der Sendung, die die niedrigste Platznummer hat).
- 20 5. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf der Sendung 3
6. Wiederholen der Schritte 4 und 5 bis alle geordneten Sendungen 3 die Sortiereinrichtung passiert haben.
- 25 7. (parallel zu 6.) Sobald sich eine erste Sendung 3 über derjenigen Ablage 2 befindet, in welcher sie unter Berücksichtigung der gelesenen Adreßinformationen aller in den Behältern 1 befindlichen Sendungen 3 vor allen anderen ab-

gelegt werden müßte, um die gewünschte Ordnung herzustellen, und für den Fall, daß diese Sendung 3 nicht zur Menge der geordneten gehört, sich wenigstens eine zweite Sendung in einem der Behälter 1 befindet, die sich dadurch auszeichnet, daß sie zur Menge der geordneten gehört und für diese Ablage 2 bestimmt ist, wird der Behälter 1 geöffnet, in dem sich die erste Sendung 3 befindet, und die Sendung 3 in dieser Ablage 2 abgelegt.

8. Wenn alle Behälter 1 leer sind, werden die sich in Form von Teilstapeln 5 in den Ablagen 2 befindlichen Sendungen 3 der Reihe nach aus diesen entnommen und ggf. zu einem oder mehreren Stapeln zusammengefügt.

9. Ggf. Wiederholung der Schritte 1 bis 8 für den nächsten Adreßbereich .

FIG 6 zeigt den entsprechenden zeitlichen Ablauf dieser Verfahrensschritte mit den folgenden Zuordnungen:

Eingeben = Schritte 1 bis 3

Eingeben-vorsortiert = Schritt 4 bis 6

Abstapeln = Schritt 7.

Entleeren.= Schritt 8

Auch hierbei ist es möglich, das Ordnen unter Einbeziehung vorsortierter Sendungen für den aktuellen Adreßbereich schon auszuführen, während sich noch Sendungen des vorherigen Adreßbereiches in den Behältern 1 befinden und in die Ablagen 2 befördert werden. Dies erhöht ebenfalls den Durchsatz bzw. die zur Sendungsentnahme zur Verfügung stehende Zeit. In FIG 7 ist der entsprechende zeitliche Ablauf dargestellt. Dabei bedeuten:

Eingeben = Schritte 1 bis 3

Eingeben-vorsortiert = Schritt 4 bis 6

Abstapeln = Schritt 7.

Entleeren.= Schritt 8

Ein konkreter Sortierlauf läuft folgendermaßen ab:
Reihenfolge der ungeordneten Sendungen (21 Stück) in den Behältern des Zwischenspeichers:

C2-A6-B3-A1-C5-B3-A2-B8-C7-B6-A5-C4-B7-A8-C1-B8-B5-C6-A3-C3-A7

Reihenfolge der geordneten Sendungen (9 Stück, Kleinbuchstaben zeigen an, daß die Sendungen zur Menge der geordneten gehören):

a1-a8-c1-a3-b5-a5-c3-a2-c5

Die folgenden geordneten Sendungen (3 Stück) werden im Anschluß an die ungeordneten Sendungen in Behälter des Zwischenspeichers gefüllt:

10 a1-a8-c1

Nun werden die Sendungen in die Ablagen befördert.

Während des 1. Umlaufs der Behälter werden 6 Sendungen abgelegt (FIG 8a). Die dabei leer werdenden 6 Behälter werden während desselben Umlaufs wieder mit 6 geordneten Sendungen aufgefüllt.

15 Während des 2. Umlaufs der Taschen werden dann 5 Sendungen abgelegt (FIG 8b).

Da nun keine geordneten Sendungen mehr vorhanden sind, um in die Behälter gefüllt zu werden, wird in den nächsten Umläufen nur noch in die Ablagen sortiert, ohne die Behälter wieder aufzufüllen (die leerblassenden Behälter sind mit ** gekennzeichnet).

20 Während des 3. Umlaufs werden dann 8 Sendungen, des 4. Umlaufs 6 Sendungen, des 5. Umlaufs 4 Sendungen und des 6. Umlaufs die restlichen Sendungen reihenfolgegerecht in die Ablagen befördert (FIG 8c - 8f).

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten, mit
5 einer Leseeinrichtung zur Ermittlung der auf den mittels einer Vereinzelungseinrichtung vereinzelter Sendungen (3) befindlichen direkten oder indirekten Adreßinformationen, mehreren an mindestens einer Fördereinrichtung umlaufenden
10 Behältern (1, 4) zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe jeweils einer Sendung (3), mehreren entlang der Fördereinrichtung angeordneten Ablagen (2), welche die Sendungen (3) aus den Behältern (1) aufnehmen, und
15 einer Steuereinrichtung, welche nach Kenntnis der Adreßinformationen aller in den Behältern (1) befindlichen Sendungen (3) die Abgabe der Sendungen (3) aus den Behältern (1) an die Ablagen (2) so steuert, daß die Abfolge der Sendungen (3) in einer festlegbaren Reihenfolge der Ablagen (2) der Abfolge
20 der den Adressen zugeordneten Zustellpunkte entspricht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in die Ablagen (2) jeweils mehrere Sendungen (3) geordnet abstapelbar sind und daß die Abgabe der Sendungen (3) aus den Behältern (1) in die Ablagen (2) in mehreren Umläufen erfolgt, wobei die Reihenfolge der Sendungen (3) in jeder Ablage (2) der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ablage (2) befindlichen Sendungen (3) zugeordneten Zustellpunkte entspricht.
- 30 2. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ablagen (2) in zwei im Abstand parallel zueinander und horizontal ausgerichteten Reihen angeordnet sind.
- 35 3. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Ablagen (2) oder Gruppen von Ablagen (2) festgelegten Zustellpunkten zugeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Sendungen (3) so auf die Ablage-
5 annähernd gleiche Anzahl von Sendungen (3) befindet.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß eine Dickenmeßeinrichtung zur Messung
10 der Dicke der Sendungen (3) vorgesehen ist und die Sendun-
gen (3) so auf die Ablagen (2) verteilbar sind, daß alle Sen-
dungsstapel (5) annähernd gleich hoch sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ablagen (2) in zwei an-
15 nähernd gleich große Gruppen unterteilt sind und bei nachein-
ander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen (3)
unterschiedlicher Adreßbereiche abwechselnd nur in eine der
beiden Ablagegruppen sortiert werden.

20 7. Einrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Sendungen (3) des aktuellen Adreß-
bereiches schon in leere umlaufende Behälter (4) ladbar sind,
während sich noch Sendungen (3) des vorhergehenden Adreßbe-
reiches in Behältern (1) befinden.

25

8. Einrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Beladeort der Behälter (4) entlang
der umlaufenden Behälter (1, 4) gesteuert in festgelegten
Grenzen so bewegbar ist, daß die jeweils zu ladende Sen-
30 dung (3) ohne Ladeverzögerung in einen im festgelegten Bewe-
gungsbereich des Beladeortes befindlichen leeren Behälter (4)
ladbar ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 3 und 8, d a d u r c h g e -
35 k e n n z e i c h n e t , daß, nachdem die unsortierten Sen-
dungen (3) in die leeren Behälter (4) geladen wurden, vorsor-
tierte Sendungen (3) für den gleichen Adreßbereich in die

noch leeren Behälter (4) oder infolge der Abgabe der unsortierten Sendungen (3) an die Ablagen (2) gerade leer werden-
den Behälter (4) ladbar sind, wobei den Zustellpunkten ent-
sprechend ihrer festgelegten Reihenfolge in den jeweiligen
5 Ablagen (2) Platzziffern zugeordnet sind und die Vorsortie-
rung so erfolgt, daß die den Zustellpunkten mit den niedrige-
ren Platzziffern zugeordneten Sendungen (3) vor den Sendun-
gen (3) mit den höheren zugeordneten Platzziffern vereinzel-
bar sind.

10

10. Einrichtung nach Anspruch 7 und 9, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die unsortierten Sendungen (3)
des aktuellen Adreßbereiches schon in leere umlaufende Behäl-
ter (4) ladbar sind, während sich noch Sendungen (3) des vor-
15 hergehenden Adreßbereiches in Behältern (1) befinden.

11. Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer
festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten
Zustellpunkten, bei dem

20 die auf den vereinzeltten Sendungen (3) befindlichen direkten
oder indirekten Adreßinformationen gelesen werden,
jeweils eine Sendung (3) in einen von mehreren an mindestens
einer Fördereinrichtung umlaufenden Behältern (1,4) aufgenom-
men, in ihm transportiert und gesteuert in entlang der För-
25 dereinrichtung angeordnete Ablagen (2) abgegeben wird,
wobei nach Kenntnis der Adreßinformationen aller in den Be-
hältern (1) befindlichen Sendungen (3) diese so aus den Be-
hältern (1) an die Ablagen (2) abgegeben werden, daß die Ab-
folge der Sendungen (3) in einer festlegbaren Reihenfolge der
30 Ablagen (2) der Abfolge der den Adressen zugeordneten Zu-
stellpunkte entspricht,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
in die Ablagen (2) jeweils mehrere Sendungen (3) geordnet ab-
gestapelt werden und daß die Abgabe der Sendungen (3) aus den
35 Behältern (1) in die Ablagen (2) in mehreren Umläufen er-
folgt, wobei die Reihenfolge der Sendungen (3) in jeder Ab-
lage (2) der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ab-

lage (2) befindlichen Sendungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht.

12. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t , daß Ablagen (2) oder Gruppen von Ablagen (2) festgelegten Zustellpunkten zugeordnet werden.

13. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Sendungen (3) so auf die Ablagen (2) verteilt werden, daß sich in jeder Ablage (2) eine
10 annähernd gleiche Anzahl von Sendungen (3) befindet.

14. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Dicke der Sendungen (3) gemessen
15 wird und die Sendungen (3) so auf die Ablagen (2) verteilt werden, daß alle Sendungsstapel (5) annähernd gleich hoch sind.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 - 14, d a d u r c h
20 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ablagen (2) in zwei annähernd gleich große Gruppen unterteilt werden und bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen (3) unterschiedlicher Adreßbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Ablagegruppen sortiert werden.

25
16. Verfahren nach Anspruch 15, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Sendungen (3) des aktuellen Adreßbereiches schon in leere umlaufende Behälter (4) geladen werden, während sich noch Sendungen (3) des vorhergehenden
30 Adreßbereiches in Behältern (1) befinden.

17. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß, nachdem die unsortierten Sendungen (3) in die leeren Behälter (4) geladen wurden, vorsortierte Sendungen (3) für den gleichen Adreßbereich in die noch leeren
35 Behälter (4) oder infolge der Abgabe der unsortierten Sendungen (3) an die Ablagen (2) gerade leer werdenden Behälter (4)

geladen werden, wobei den Zustellpunkten entsprechend ihrer festgelegten Reihenfolge in den jeweiligen Ablagen (2) Platzziffern zugeordnet werden und die Vorsortierung so erfolgt, daß die den Zustellpunkten mit den niedrigeren Platzziffern zugeordneten Sendungen (3) vor den Sendungen (3) mit den höheren zugeordneten Platzziffern vereinzelt werden können.

18. Verfahren nach Anspruch 16 und 17, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t , daß die unsortierten Sendungen (3)
10 des aktuellen Adreßbereiches schon in leere umlaufende Behälter (4) geladen werden, während sich noch Sendungen (3) des vorhergehenden Adreßbereiches in Behältern (1) befinden.

Zusammenfassung

Einrichtung und Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen

- 5 Zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten, mit mehreren an mindestens einer Fördereinrichtung umlaufenden Behältern zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe jeweils einer Sendung an Ablagen, werden in die Ablagen jeweils mehrere Sendungen geordnet abgestapelt. Die Abgabe der Sendungen aus den Behältern in die Ablagen erfolgt in mehreren Umläufen, wobei die Reihenfolge der Sendungen in jeder Ablage der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ablage befindlichen Sendungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht. Bei einer Unterteilung der Ablagen in zwei Gruppen sind schon die Sendungen des aktuellen Adreßbereiches in leere umlaufende Behälter ladbar, während sich noch Sendungen des vorherigen Adreßbereiches in Behältern befinden.

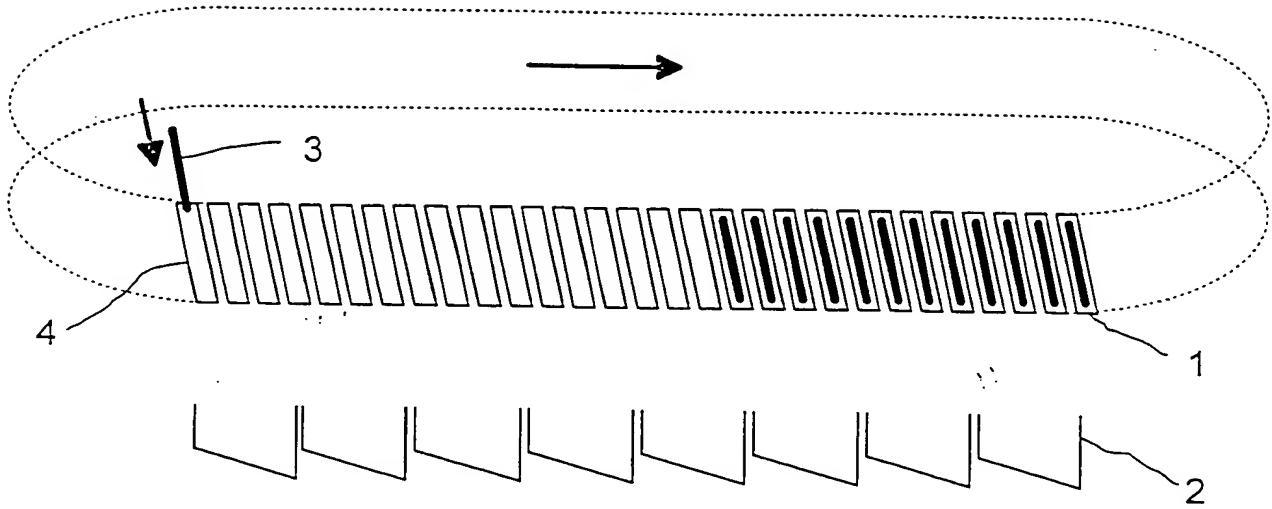


FIG 1

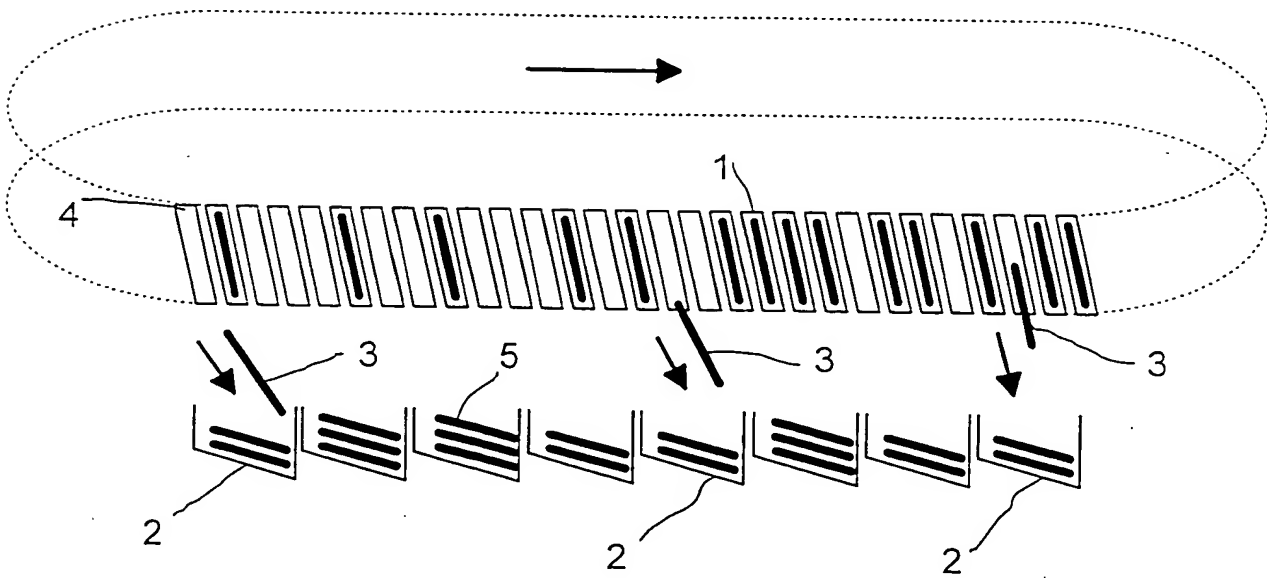
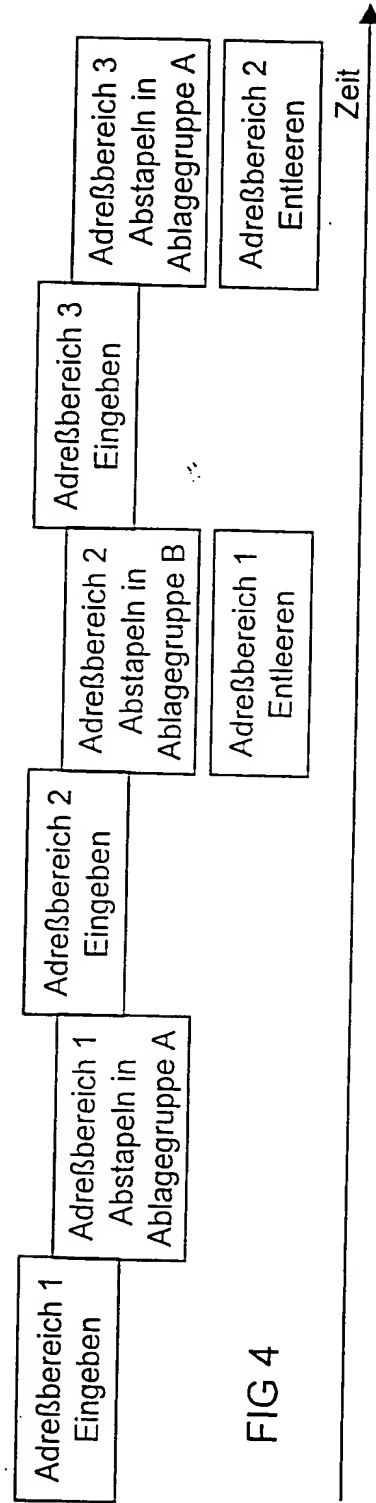
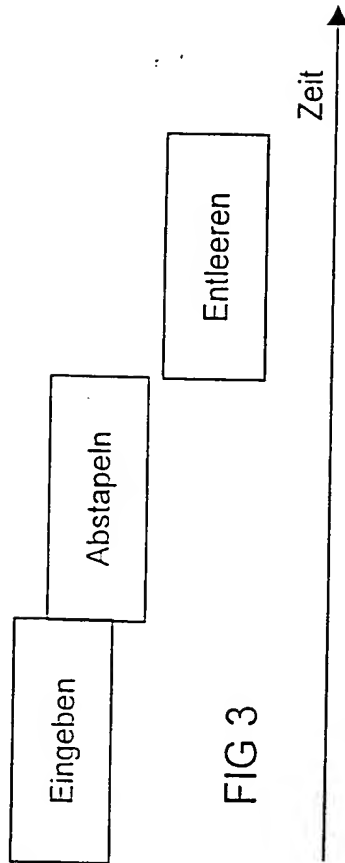
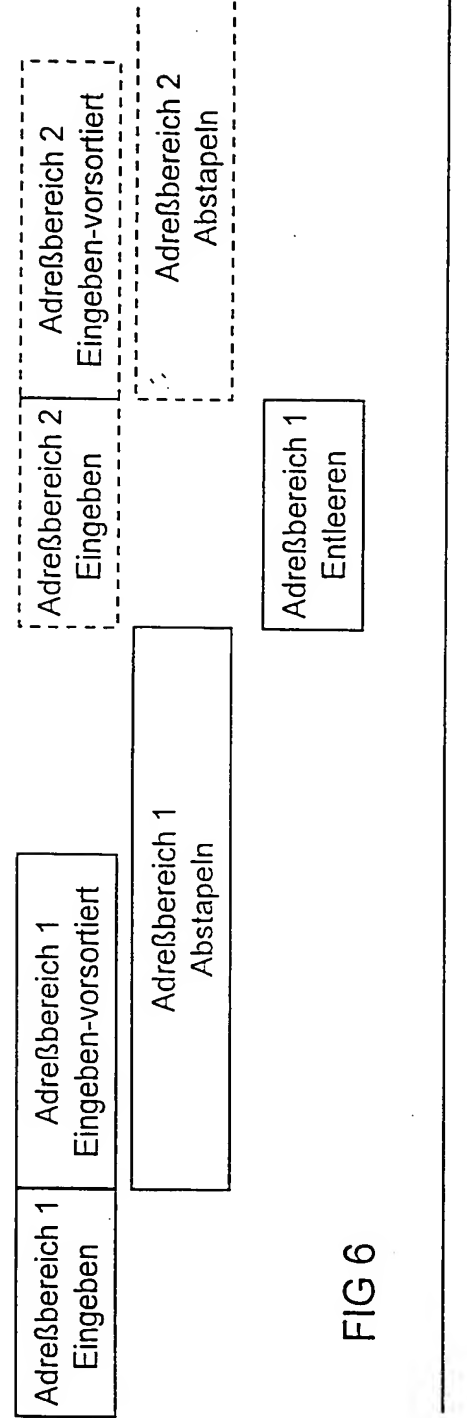
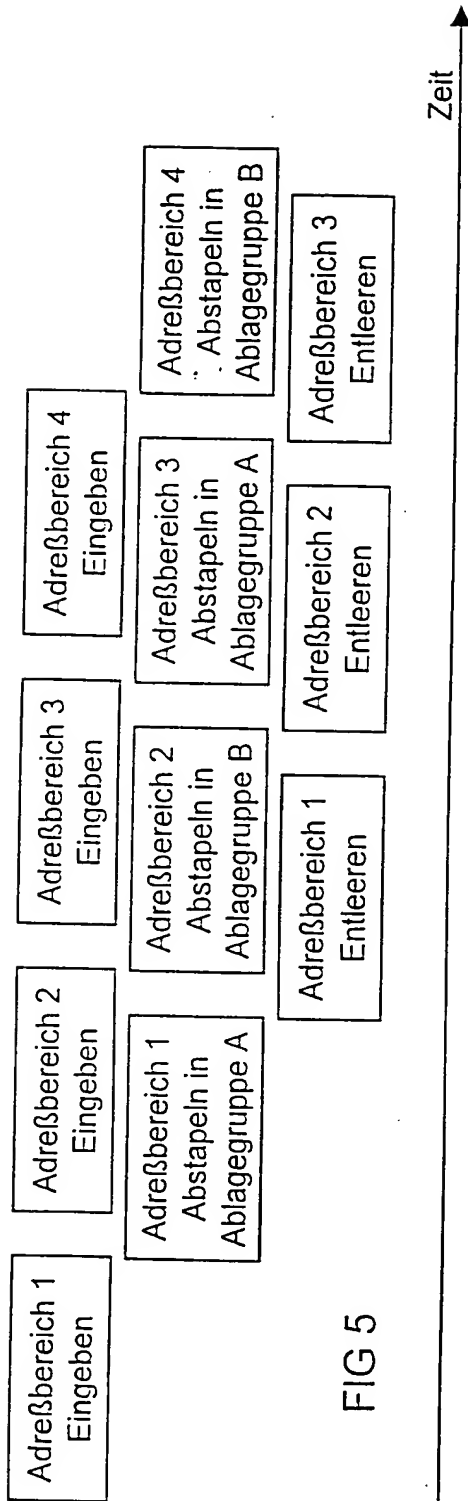


FIG 2





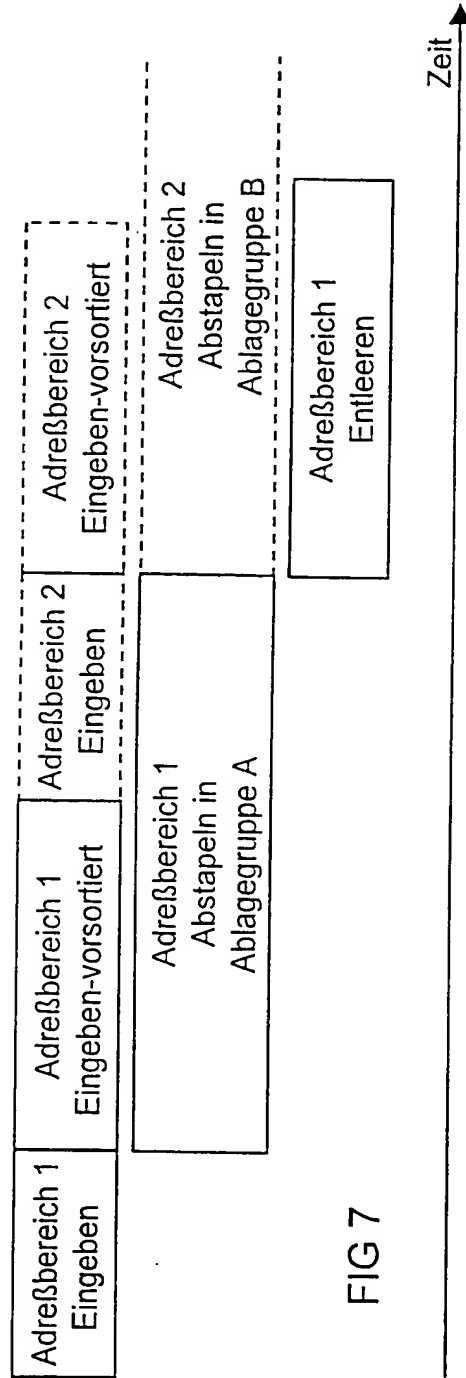


FIG 7

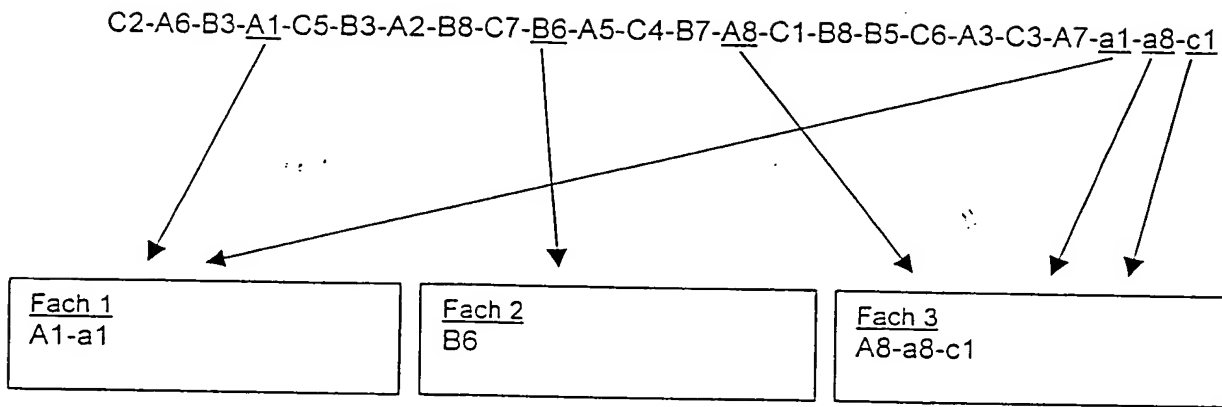


FIG 8a

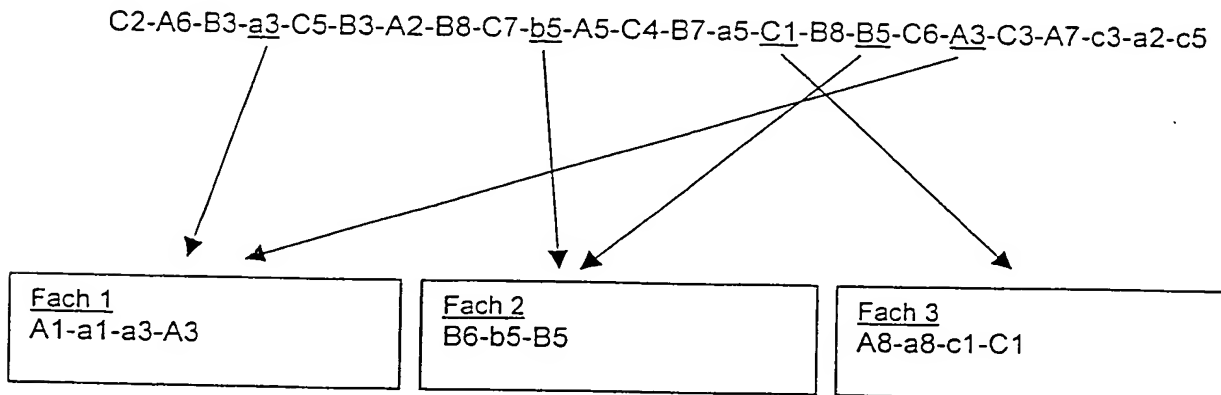


FIG 8b

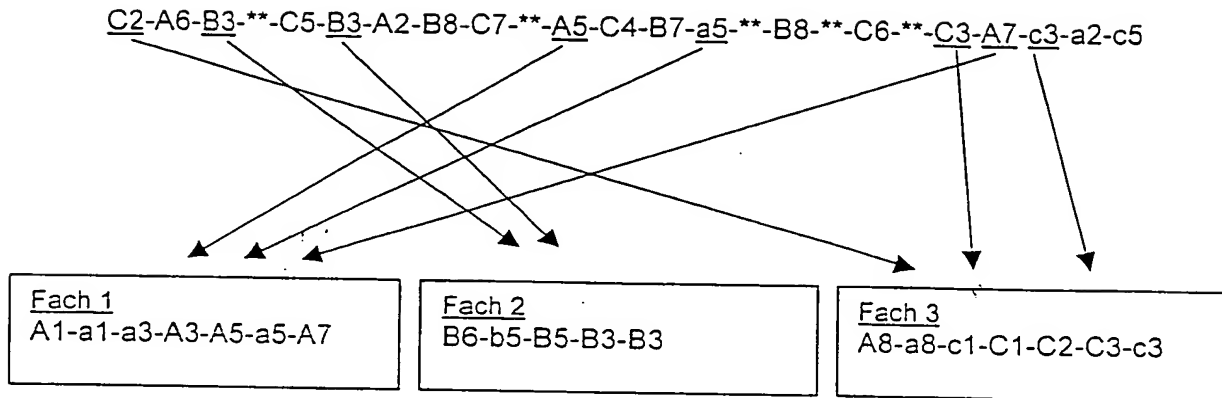


FIG 8c

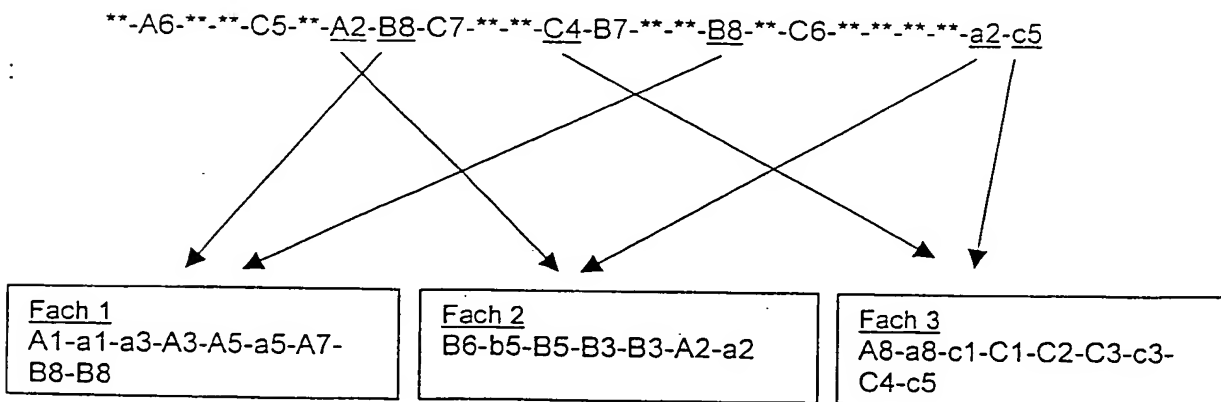


FIG 8d

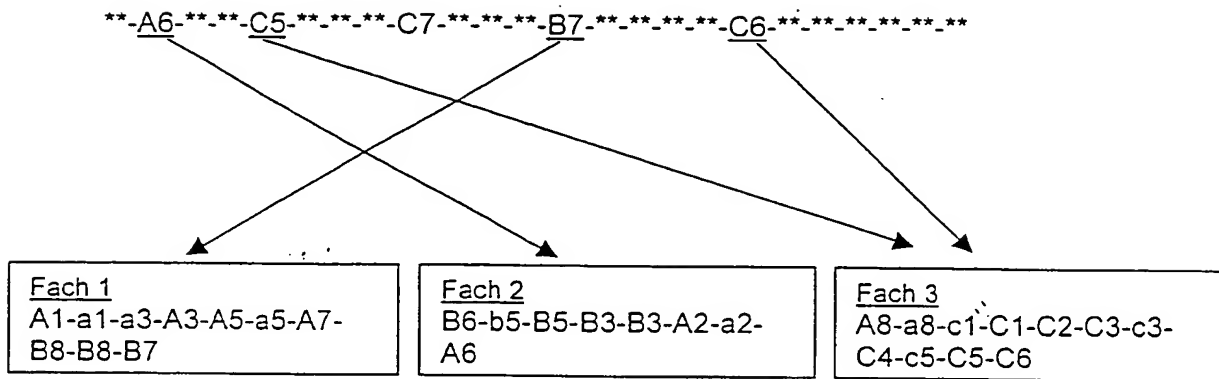


FIG 8e

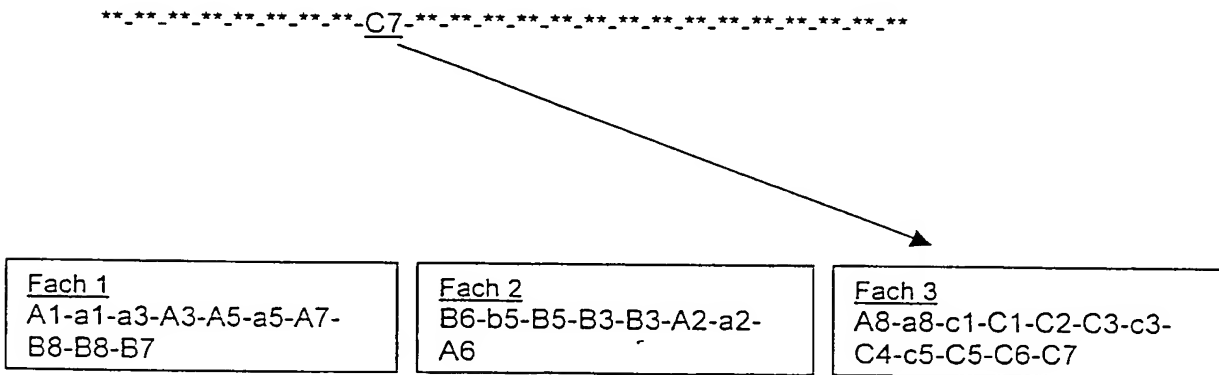


FIG 8f

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02721WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02627	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B07C3/08		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 18 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 04/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.12.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Stenger, M Tel. Nr. +49 89 2399 7353 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-3,5,6,8-12	eingegangen am	12/09/2001	mit Schreiben vom	05/09/2001
4,4a,7	eingegangen am	05/12/2001	mit Schreiben vom	30/11/2001

Patentansprüche, Nr.:

1,2,6 (Teil), 7-9	eingegangen am	12/09/2001	mit Schreiben vom	05/09/2001
3-5,6 (Teil)	eingegangen am	05/12/2001	mit Schreiben vom	30/11/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/7-7/7 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02627

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Section V:

1.) Unabhängiger Anspruch 1:

US-A-5042667 offenbart eine Einrichtung mit Behältern 93, einer Fördereinrichtung 92 sowie Ablagen 101 bis 120, und ein Verfahren zum Ordnen von Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von Zustellpunkten, die Empfängeradressen zugeordnet sind (Sp.1, Z.16-18; Sp.4, Z.9 - Sp.6, Z.8; Tabelle 1). Dabei sind in den Ablagen jeweils mehrere Sendungen geordnet abstapelbar (Tabelle 1), die Abgabe aus den Behältern in die Ablagen erfolgt in mehreren Umläufen (20 Umläufe im Fall der Tabelle 1) und die Abfolge der Sendungen in jeder Ablage entspricht der Abfolge der den jeweiligen Sendungsadressen zugeordneten Zustellpunkten (Sp.5, Z.13-34).

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 unterscheidet sich hiervon dadurch, dass

- a) die Ablagen entlang der Fördereinrichtung angeordnet sind und dass
- b) die Ablagen in zwei annähernd gleich grosse Gruppen unterteilt werden und bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen unterschiedlicher Adressbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Gruppen sortiert werden.

Beide Merkmale wirken nicht zusammen, um einen technischen Effekt zu erzielen.

Merkmal a) führt dazu, dass ein kompakter Aufbau der Einrichtung mit geringer Stellfläche möglich wird.

Zur Erzielung dieses Vorteils gibt EP-A1-0820818 die Anregung, die Ablagen in zwei parallel zueinander horizontal ausgerichteten Reihen anzuordnen, die sich unterhalb von Abgabeabschnitten der Fördereinrichtung (und damit entlang der Fördereinrichtung) befinden (Spalte 2, Zeile 11 bis Spalte 3, Zeile 10; Figur 1).

Merkmal b) hat den Vorteil, dass nur ein Bediener für die Einrichtung notwendig ist, der zeitversetzt abwechselnd jeweils eine der Ablagengruppen entleeren kann. In EP-A1-0812629 wird eine Unterteilung der Ablagen in Gruppen offenbart (siehe Figur 2 und Anspruch 1); diese Unterteilung variiert jedoch je nach dem gerade durchgeführten Sortierdurchlauf (Zeilen/Spalten in Figur 2), so dass die Sendungen unterschiedlicher Adressbereiche nicht abwechselnd nur in die eine

der beiden Ablagegruppen sortiert werden. Da es sich bei dem in EP-A1-0812629 verwendeten Sortieralgorithmus um das Radixverfahren handelt, werden lediglich beim letzten Sortiergang Sendungen unterschiedlicher Adressbereiche in unterschiedliche (eventuell auch mehr als zwei, auch nicht unbedingt annähernd gleich groß) Ablagegruppen sortiert.

In EP-A2-0870551 wird die zeitversetzte Entleerung von Sendungsspeichern einer Sortiereinrichtung 2 vorgeschlagen. Diese sind jedoch Speicher, die unterhalb einer einzigen vorhandenen Gruppe von Ablagen/Sortierfächern 12 angeordnet sind (Fig.1, S.3, Z.45-S.4, Z.1).

Das Merkmal b) der Ansprüche 1 und 6 ist auch in keinem anderen der im Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart. Daher ist der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 neu und erfinderisch nach Artikel 33 PCT.

2.) Abhängige Ansprüche:

Die übrigen abhängigen Ansprüche enthalten alle Merkmale eines der beiden Ansprüche 1 und 6 und sind daher ebenfalls neu und erfinderisch.

3.) Industrielle Anwendbarkeit:

Die industrielle Anwendbarkeit der Erfindung ist offensichtlich.

Beschreibung

Einrichtung und Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 6.

Bestimmte Aufgaben, insbesondere die Briefzustellung, erfor-
10 dern, die vorliegenden Sendungen in einer bestimmten Reihenfolge zu stapeln, die beispielsweise der Abfolge der Zustellpunkte (der sog. Gangfolge des Zustellers) entspricht. In diesem Fall stellt die einem Zustellpunkt entsprechende Adresse auf der Postsendung das Ordnungskriterium dar, während
15 die Abfolge der Zustellpunkte die herzustellende Ordnung darstellt.

Zum Ordnen in eine bestimmte Reihenfolge wurde eine Lösung bekannt (EP 820 818 A1), die einen Zwischenspeicher benutzt, der aus Taschen oder ähnlichen Elementen besteht, die jeweils
20 eine Sendung aufnehmen und diese auf Befehl in das eigentliche Ablagefach wieder abgeben können. Dabei werden zunächst alle zu ordnenden Sendungen in beliebiger Reihenfolge in den Taschen des Zwischenspeichers untergebracht. Sodann werden die Sendungen so aus den Taschen des Zwischenspeichers ent-
25 nommen und in die Ablagefächer überführt, dass sie sich in letzteren in der herzustellenden Ordnung befinden. Für jede Sendung ist eine eigene Ablage vorgesehen. Das Sortieren erfolgt mit zwei Umläufen der Taschen des Zwischenspeichers, ein Umlauf für das Befüllen der Taschen, ein weiterer für das
30 Entleeren der Taschen.

Dazu ist aber eine große Anzahl von Ablagefächern notwendig, wobei jedes mit einem Steuermechanismus ausgestattet sein muss, der die Übergabe der Sendung aus dem richtigen Tasche des Zwischenspeichers veranlasst.

35

In US-A-5042667 wird eine Sortiereinrichtung mit Behältern, einer Fördereinrichtung sowie Ablagen, und ein Verfahren zum

Ordnen von Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von Zustellpunkten, die Empfängeradressen zugeordnet sind, beschrieben. Dabei sind in den Ablagen jeweils mehrere Sendungen geordnet abstapelbar, die Abgabe aus den Behältern in die Ablagen erfolgt in mehreren Umläufen und die Abfolge der Sendungen in jeder Ablage entspricht der Abfolge der den jeweiligen Sendungsadressen zugeordneten Zustellpunkten.

Ein anderes, häufig angewendetes, Multi-pass oder Radix Sort genanntes Verfahren zum Ordnen von Sendungen basiert auf dem mehrmaligen Durchlaufen der Sendungen durch dieselbe Sortiereinrichtung, wobei in jedem Durchlauf ein gesondertes Steuerprogramm angewendet wird. Auf diese Weise kann man mit wenigen Stapelfächern bezogen auf die Zahl der Zustellpunkte auskommen. Nachteile dieses Verfahrens sind der hohe Zeitaufwand, größere Fehlerraten sowie eine stärkere mechanische Belastung der Sendungen aufgrund des mehrfachen Durchlaufs durch die Sortiermaschine (DE 43 02 231 C2, DE 197 14 184 A1).

20

Der in den Ansprüchen 1 und 6 dargelegten Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen gemäß der Oberbegriffe bei nur einmaligem Vereinzeln und Lesen der Sendungen in einem Sortierlauf zu schaffen, die eine Verringerung des Bedieneraufwandes zur Folge haben und eine Einbeziehung vorsortierter Sendungen bei geringem Sortieraufwand ermöglichen.

25

Die Ausbildung der Ablagen zum Aufnehmen mehrerer flacher Sendungen als Stapel, das Sortieren bzw. Ordnen der Sendungen in mehreren Umläufen der in einer geschlossenen Schleife umlaufenden Behälter, in denen die in den Behältern befindlichen Sendungen gemäß ihrer Adressinformationen gesteuert nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten an die Ablagen abgegeben werden, wobei die Reihenfolge der Sendungen in jeder Ablage der Abfolge der Adressen der in der jeweiligen Ablage befindlichen Sen-

30

35

dungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht und die Unterteilung der Ablagen in zwei Gruppen, wobei bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen unterschiedlicher Adressbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Ablagegruppen sortiert werden, ermöglicht eine zeitversetzte Abarbeitung, d.h. während für den einen Adressbereich die Sendungen aus den Fächern in die Ablagen transportiert werden, erfolgt die Entleerung der noch gefüllten Ablagen des anderen Adressbereiches. Dadurch wird erreicht, dass nur ein Bediener notwendig ist, der nicht gleichzeitig Ablagen entleeren und Sendungen zum Vereinzeln eingeben muss..

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

So ist es vorteilhaft, das Sortieren der Sendungen beider Gruppen zeitlich überlappt so durchzuführen, dass Sendungen der einen Gruppe in schon leere Behälter geladen werden, während das Entleeren der mit Sendungen der anderen vorherigen Gruppe gefüllten Sendungen in die Ablagen noch läuft. Dadurch ist es möglich, den Sortierdurchsatz zu steigern. Um dieses überlappte Arbeiten effektiv durchzuführen, ist in einer weiteren Ausgestaltung der Beladeort der Behälter gesteuert so bewegbar, dass die jeweils zu ladende Sendung ohne Ladeverzögerung in einen im festgelegten Bewegungsbereich befindlichen schon leeren Behälter ladbar ist.

Gemäß einer anderen Weiterbildung ist es möglich, vorsortierte Sendungen in den Ordnungsprozess so einzubeziehen, dass dafür möglichst wenig Umläufe der Behälter notwendig sind und mehr Sendungen geordnet werden können, als Behälter vorhanden sind. Dazu werden die vorsortierten Sendungen, nachdem die unsortierten Sendungen in die Behälter geladen wurden, in die noch leeren Behälter oder die infolge Entleerung in die Ablagen leer werdenden Behälter geladen. Den Zustellpunkten werden entsprechend ihrer Reihenfolge in den jeweiligen Ablagen Platzziffern zugeordnet, und die Vorsortierung erfolgt so,

dass die den Zustellpunkten mit den niedrigeren Platzziffern zugeordneten Sendungen vor den Sendungen mit den höheren Platzziffern vereinzelbar sind.

- 5 Im Zusammenhang mit den einbezogenen vorsortierten Sendungen ist es außerdem vorteilhaft, die unsortierten Sendungen des aktuellen Adressbereiches schon in leere umlaufende Behälter zu laden, wenn sich noch Sendungen des vorhergehenden Adressbereiches in Behältern befinden, d.h. dieser Entleerungsvorgang noch nicht abgeschlossen ist. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit beim Sortieren weiter erhöht werden, da Leerstände von Behältern beim Sortieren weitgehend vermieden werden.
- 10
- 15 Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen

- 20 FIG 1 eine schematische Darstellung des Beladens der umlaufenden Behälter ohne überlappte Arbeitsweise nach dem Stand der Technik;
- FIG 2 eine schematische Darstellung des Entleerens der Behälter in Ablagen ohne überlappende Arbeitsweise nach dem Stand der Technik;
- 25 FIG 3 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens ohne überlappende Arbeitsweise nach dem Stand der Technik;
- FIG 4 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens von Sendungen mehrerer Adressbereiche in zwei Ablagegruppen ohne überlappende Arbeitsweise;
- 30 FIG 5 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens von Sendungen mehrerer Adressbereiche in zwei Ablagegruppen mit überlappender Arbeitsweise;

4a

FIG 6 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens
mit vorsortierten Sendungen ohne überlappende Arbeitsweise nach dem Stand der Technik;

FIG 7 den zeitlichen Ablauf des ordnenden Sortierens mit vorsortierten Sendungen in zwei Ablagegruppen mit überlappender Arbeitsweise;

FIG 8 den Ablauf des Ordnungsprozesses mit vorsortierten Sendungen in mehreren Umläufen der Behälter.

Gemäß FIG 1 und 2 werden die Sendungen in einer Sortiereinrichtung mit einem Zwischenspeicher, der aus in einer geschlossenen Schleife umlaufenden Behältern 1,4 besteht, und mit einer Reihe von Ablagen 2 sortiert, wobei die Ablagen 2 für die geordnete Aufnahme von mehr als einer Sendung 3 vorgesehen sind, so dass die Anzahl der Ablagen 2 wesentlich geringer als die Anzahl der Behälter 1,4 gehalten werden kann. Es sind aber mehrere Umläufe der Behälter 1,4 des Zwischenspeichers erforderlich, um alle Sendungen 3 aus den Behältern 1 in die Ablagen 2 zu überführen.

Das Ordnen erfolgt in folgenden Schritten:

1. Transportieren einer adressierten Sendung 3 an einer Leseeinrichtung vorbei in einen freien Behälter 4 des umlaufenden Zwischenspeichers.
2. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf der Sendung 3.
3. Wiederholen der Schritte 1 und 2 bis sich alle Sendungen 3 in jeweils einem Behälter 1 des Zwischenspeichers befinden.
4. Sobald sich eine Sendung 3 über derjenigen Ablage 2 befindet, in welche sie unter Berücksichtigung der gelesenen Adressinformationen aller in den Behältern 1 befindlichen Sendungen 3 vor allen anderen abgelegt werden muss, um die gewünschte Ordnung herzustellen, wird der Behälter 1 geöffnet und die Sendung 3 in dieser Ablage 2 abgelegt.
5. Wenn alle Behälter 1 leer sind, werden die sich in Form von Teilstapeln 5 in den Ablagen 2 befindlichen Sendungen 3 der Reihe nach aus diesen entnommen und ggf. zu einem oder mehreren Stapeln zusammengefügt.

6. Ggf. Wiederholung der Schritte 1 bis 5 für den nächsten Adressbereich.

FIG 3 illustriert den zeitlichen Ablauf der beschriebenen
5 Verfahrensschritte für einen einzelnen Adressbereich.

Eingeben = Schritte 1 bis 3

Abstapeln = Schritt 4

Entleeren = Schritt 5

10 Die Zuordnung zwischen den zu ordnenden Sendungen 3, die alle zu einem definierten Adressbereich (entspricht einem oder mehreren Zustellbereichen) gehören, und den Ablagen 2 ist in einer ersten Variante durch die Zuordnung von Gruppen von Adressen (Zustellpunkte) zu den Ablagen 2 bestimmt, so dass je-
15 der Adresse eine Ablage 2 eindeutig zugeordnet ist. Die den einzelnen Ablagen 2 zugeordneten Gruppen von Adressen entsprechen jeweils einem zusammenhängenden Teilbereich der herzustellenden Ordnung.

Als Beispiel sei folgende Ordnung der Sendungen 3 nach Adres-
20 sen für einen einzelnen Adressbereich herzustellen:

A-Str. 1 → A-Str. 3 → A-Str. 5 → A-Str. 7 → B-Weg 8 → B-Weg 7 → B-Weg 6 → B-Weg 5

→ B-Weg 3 → B-Weg 2 → A-Str. 2 → A-Str. 4 → A-Str. 6 → A-Str. 8 → C-Allee 1 → C-Allee 2 → C-Allee 3 → C-Allee 4 →

25 C-Allee 5 → C-Allee 6 → C-Allee 7

Zuordnung der Adressen zu den Ablagen:

Ablage 1	Ablage 2	Ablage 3
A-Str. 1	B-Weg 6	A-Str. 8
A-Str. 3	B-Weg 5	C-Allee 1
A-Str. 5	B-Weg 3	C-Allee 2
A-Str. 7	B-Weg 2	C-Allee 3
B-Weg 8	A-Str. 2	C-Allee 4
B-Weg 7	A-Str. 4	C-Allee 5
	A-Str. 6	C-Allee 6
		C-Allee 7

Die Zuordnung der Adressen zu den Ablagen 2 wird nicht davon abhängig gemacht, wie viel und/oder was für zu ordnende Sendungen 3 tatsächlich für die einzelnen Adressen vorhanden sind. Vielmehr ist diese Zuordnung bereits festgelegt, bevor
5 die Adressen der zu ordnenden Sendungen 3 bekannt sind.

Der Vorteil solch einer festen Zuordnung besteht darin, dass sich in einer Ablage 2 immer alle Sendungen befinden, die für einen bestimmten Zustellabschnitt bestimmt sind, und diese Sendungen getrennt von den Sendungen für andere Zustellabschnitte gehalten werden sollen (keine Zusammenführung der
10 Sendungen zu einem Gesamtstapel).

Alternativ hierzu kann zum Zwecke der Optimierung der Füllung der Ablagen 2 die Zuordnung zwischen den zu ordnenden Sendungen 3 und den Ablagen 2 erst festgelegt werden, nachdem sich
15 alle Sendungen in den Behältern 1 des Zwischenspeichers befinden.

Diese Festlegung erfolgt entweder so, dass sich am Ende eine im wesentlichen gleiche Anzahl von Sendungen 3 in jeder der Ablagen 2 befindet, oder dass die sich am Ende in jeder der
20 Ablagen 2 befindlichen Sendungsstapel 7 im wesentlichen gleich dick sind.

Der Vorteil solch einer flexiblen Zuordnung besteht darin, dass die Gefahr des Überlaufens von Ablagen 2 reduziert wird, oder dass nur soviel Ablagen 2 der Sortiereinrichtung belegt
25 werden, wie für die gegebene Menge von zu ordnenden Sendungen 3 erforderlich ist, ohne dass diese überlaufen.

Dadurch, dass die Ablagen 2 in zwei im wesentlichen gleich großen Gruppen unterteilt sind, denen jeweils ein gesonderter Adressbereich zugeordnet ist, für den Sendungen 3 geordnet
30 werden sollen, können zur selben Zeit Sendungen 3 für einen gegebenen Adressbereich in den Ablagen 2 der einen Gruppe abgelegt werden, während sich noch Sendungen 3 in den Ablagen 2 der anderen Gruppe befinden, die zuvor darin abgelegt wurden und nun entnommen werden können.

Der Vorteil besteht darin, dass die Sortiereinrichtung von
35 einer Person schritthaltend bedient werden kann, indem die Entleerung der Ablagen 2 nicht gleichzeitig mit dem Füllen

des Zwischenspeichers erfolgen muss, sondern dass für den Vorgang der Entleerung diejenige Zeit genutzt werden kann, während der das (automatische) Umfüllen der Sendungen aus den Behältern 1 des Zwischenspeichers in die Ablagen 2 erfolgt.

5

Die FIG 4 illustriert den entsprechenden zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte für den Fall, dass Sendungen für mehrere Adressbereiche nacheinander geordnet werden sollen.

Zeiteffektiver kann dieses Verfahren durchgeführt werden, wenn die Schritte 1 bis 3 (Füllen des Zwischenspeichers) für die Sendungen des aktuellen Adressbereichs bereits ausgeführt werden, während sich noch Sendungen des vorhergehenden Adressbereichs in den Behältern 1 befinden und in die Ablagen 2 transportiert werden.

Voraussetzung für die vorteilhafte Anwendung dieser Variante ist, dass die Sortiereinrichtung eine mit der Entleerung des Zwischenspeichers im wesentlichen schritthaltende und kontinuierliche Befüllung des Zwischenspeichers auch dann ermöglicht, wenn sich zwischen zwei aufeinanderfolgend zu füllenden (leeren) Behältern 2 eine im wesentlichen variable Anzahl von (besetzten) Behältern 2 befinden, z.B. auf ein leeres folgen 5 belegte Fächer, darauf wieder ein leeres, darauf 8 belegte, darauf wieder ein leeres, darauf 2 belegte etc. Damit können in derselben Zeit wesentlich mehr Sendungen geordnet werden.

25

FIG 5 illustriert dazu den entsprechenden zeitlichen Ablauf der Verfahrensschritte.

Bei einer festen Ablage-Adresszuordnung ist es möglich, solche Sendungen, die bereits in geordnetem Zustand vorliegen, mit solchen, die erst noch zu ordnen sind, vorteilhaft zusammenzuführen, so dass mehr Sendungen in die herzustellende Ordnung gebracht werden können, als die Sortiereinrichtung Speicherplätze (Behälter) hat.

Für die Effizienz dieses Verfahrens ist die Einhaltung folgender Bedingungen wesentlich:

35

Nur Sendungen, die für denselben vorab definierten Adressbereich (entspricht einem oder mehreren Zustellbereichen) bestimmt sind, werden zusammen bearbeitet.

- Die Adressen (Zustellpunkte) werden innerhalb jeder Gruppe von Adressen, die jeweils einer Ablage zugeordnet sind, entsprechend der herzustellenden Ordnung bei 1 beginnend fortlaufend nummeriert (fiktive Platznummer).
- Die Ordnung, in der die geordnete Menge der Sendungen vorliegen muss, besteht darin, dass den Adressen (Zustellpunkten) mit einer höheren Platznummer alle Adressen (Zustellpunkte) mit einer niedrigeren Platznummer vorangehen.

Gemäß dem vorherigen Beispiel sei die herzustellende Ordnung der Adressen für einen einzelnen Adressbereich:

15 A-Str. 1 → A-Str. 3 → A-Str. 5 → A-Str. 7 → B-Weg 8
 → B-Weg 7 → B-Weg 6 →
 B-Weg 5 → B-Weg 3 → B-Weg 2 → A-Str. 2 → A-Str. 4 →
 A-Str. 6 → A-Str. 8 →
 20 C-Allee 1 → C-Allee 2 → C-Allee 3 → C-Allee 4 → C-
 Allee 5 → C-Allee 6 → C-Allee 7

Zuordnung der Adressen zu den Ablagen und fiktive Platznummer:

Fiktive Platznr.	Stapelfach 1	Stapelfach 2	Stapelfach 3
1	A-Str. 1	B-Weg 6	A-Str. 8
2	A-Str. 3	B-Weg 5	C-Allee 1
3	A-Str. 5	B-Weg 3	C-Allee 2
4	A-Str. 7	B-Weg 2	C-Allee 3
5	B-Weg 8	A-Str. 2	C-Allee 4
6	B-Weg 7	A-Str. 4	C-Allee 5
7		A-Str. 6	C-Allee 6
8			C-Allee 7

- 25 Beispiel für eine Ordnung, in der eine geordnete Menge der Sendungen vorliegen muss:

A-Str. 1 → A-Str. 8 → C-Allee 1 → A-Str. 3 → B-Weg 5
→ A-Str. 5 → C-Allee 3 →
A-Str. 2 → C-Allee 5

Das Ordnen beinhaltet dann folgende Schritte:

- 5 1. Transportieren einer adressierten Sendung 3 aus der Menge der ungeordneten an einer Leseeinrichtung vorbei in einen freien Behälter 4 der Sortiereinrichtung
2. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf der Sendung 3
- 10 3. Wiederholen der Schritte 1 und 2 bis sich alle ungeordneten Sendungen 3 in jeweils einem Behälter 1 des Zwischenspeichers befinden.
4. Transportieren einer adressierten Sendung 3 aus der Menge der geordneten an der Leseeinrichtung vorbei in einen
- 15 freien Behälter 4 der Sortiereinrichtung (beginnend mit der Sendung, die die niedrigste Platznummer hat).
5. Ermitteln der Adresse oder einer adäquaten Information auf der Sendung 3
6. Wiederholen der Schritte 4 und 5 bis alle geordneten Sendungen 3 die Sortiereinrichtung passiert haben.
- 20 7. (parallel zu 6.) Sobald sich eine erste Sendung 3 über derjenigen Ablage 2 befindet, in welcher sie unter Berücksichtigung der gelesenen Adressinformationen aller in den Behältern 1 befindlichen Sendungen 3 vor allen anderen abgelegt werden müsste, um die gewünschte Ordnung herzustellen, und für den Fall, dass diese Sendung 3 nicht zur Menge der geordneten gehört, sich wenigstens eine zweite Sendung in einem der Behälter 1 befindet, die sich dadurch auszeichnet, dass sie zur Menge der geordneten gehört und für diese Ablage 2 bestimmt ist, wird der
- 30 Behälter 1 geöffnet, in dem sich die erste Sendung 3 befindet, und die Sendung 3 in dieser Ablage 2 abgelegt.
8. Wenn alle Behälter 1 leer sind, werden die sich in Form von Teilstapeln 5 in den Ablagen 2 befindlichen Sendungen 3 der Reihe nach aus diesen entnommen und ggf. zu einem oder mehreren Stapeln zusammengefügt.
- 35

9. Ggf. Wiederholung der Schritte 1 bis 8 für den nächsten Adressbereich .

FIG 6 zeigt den entsprechenden zeitlichen Ablauf dieser Verfahrensschritte mit den folgenden Zuordnungen:

Eingeben = Schritte 1 bis 3

Eingeben-vorsortiert = Schritt 4 bis 6

Abstapeln = Schritt 7

Entleeren = Schritt 8

10 Auch hierbei ist es möglich, das Ordnen unter Einbeziehung vorsortierter Sendungen für den aktuellen Adressbereich schon auszuführen, während sich noch Sendungen des vorherigen Adressbereiches in den Behältern 1 befinden und in die Ablagen 2 befördert werden. Dies erhöht ebenfalls den Durchsatz bzw.
15 die zur Sendungsentnahme zur Verfügung stehende Zeit. In

FIG 7 ist der entsprechende zeitliche Ablauf dargestellt. Dabei bedeuten:

Eingeben = Schritte 1 bis 3

20 Eingeben-vorsortiert = Schritt 4 bis 6

Abstapeln = Schritt 7

Entleeren = Schritt 8

Ein konkreter Sortierlauf läuft folgendermaßen ab:

Reihenfolge der ungeordneten Sendungen (21 Stück) in den Behältern des Zwischenspeichers:

C2-A6-B3-A1-C5-B3-A2-B8-C7-B6-A5-C4-B7-A8-C1-B8-B5-C6-A3-C3-A7

Reihenfolge der geordneten Sendungen (9 Stück, Kleinbuchstaben zeigen an, dass die Sendungen zur Menge der geordneten gehören):

30 a1-a8-c1-a3-b5-a5-c3-a2-c5

Die folgenden geordneten Sendungen (3 Stück) werden im Anschluss an die ungeordneten Sendungen in Behälter des Zwischenspeichers gefüllt:

35 a1-a8-c1

Nun werden die Sendungen in die Ablagen befördert.

Während des 1. Umlaufs der Behälter werden 6 Sendungen abgelegt (FIG 8a). Die dabei leer werdenden 6 Behälter werden während desselben Umlaufs wieder mit 6 geordneten Sendungen aufgefüllt.

- 5 Während des 2. Umlaufs der Taschen werden dann 5 Sendungen abgelegt (FIG 8b).

Da nun keine geordneten Sendungen mehr vorhanden sind, um in die Behälter gefüllt zu werden, wird in den nächsten Umläufen nur noch in die Ablagen sortiert, ohne die Behälter wieder aufzufüllen (die leerbleibenden Behälter sind mit ** gekennzeichnet).

- 10

Während des 3. Umlaufs werden dann 8 Sendungen, des 4. Umlaufs 6 Sendungen, des 5. Umlaufs 4 Sendungen und des 6. Umlaufs die restlichen Sendungen reihenfolgegerecht in die Ablagen befördert (FIG 8c-8f).

- 15

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordneten Zustellpunkten in mehrere Ablagen (2), in welche jeweils mehrere Sendungen (3) geordnet abstapelbar sind, mit einer Leseeinrichtung zur Ermittlung der auf den mittels einer Vereinzelungseinrichtung vereinzelter Sendungen (3) befindlichen direkten oder indirekten Adressinformationen, mit mehreren an mindestens einer Fördereinrichtung umlaufenden Behältern (1,4) zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe jeweils einer Sendung (3) in die Ablagen (2) in mehreren Umläufen, und einer Steuereinrichtung, welche nach Kenntnis der Adressinformationen aller in den Behältern (1) befindlichen Sendungen (3) die Abgabe der Sendungen (3) aus den Behältern (1) an die Ablagen (2) so steuert, dass die Abfolge der Sendungen (3) in einer festlegbaren Reihenfolge der Ablagen (2) der Abfolge der den Adressen zugeordneten Zustellpunkte entspricht, wobei die Reihenfolge der Sendungen (3) in jeder Ablage (2) der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ablage (2) befindlichen Sendungen (3) zugeordneten Zustellpunkte entspricht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Ablagen (2) entlang der Fördereinrichtung angeordnet sind und dass die Ablagen (2) in zwei annähernd gleich große Gruppen unterteilt sind und bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen (3) unterschiedlicher Adressbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Ablagegruppen sortiert werden.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sendungen (3) des aktuellen Adressbereiches schon in leere umlaufende Behälter (4) ladbar sind, während sich noch Sendungen (3) des vorhergehenden Adressbereiches in Behältern (1) befinden.

Ausdrucksseite 14

3. Einrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der Beladeort der Behäl-
ter (4) entlang der umlaufenden Behälter (1,4) gesteuert
in festgelegten Grenzen so bewegbar ist, dass die jeweils
5 zu ladende Sendung (3) ohne Ladeverzögerung in einen im
festgelegten Bewegungsbereich des Beladeortes befindli-
chen leeren Behälter (4) ladbar ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
10 k e n n z e i c h n e t , dass, nachdem die unsortierten
Sendungen (3) in die leeren Behälter (4) geladen wurden,
vorsortierte Sendungen (3) für den gleichen Adressbereich
in die noch leeren Behälter (4) oder infolge der Abgabe
15 der unsortierten Sendungen (3) an die Ablagen (2) gerade
leer werdenden Behälter (4) ladbar sind, wobei den Zu-
stellpunkten entsprechend ihrer festgelegten Reihenfolge
in den jeweiligen Ablagen (2) Platzziffern zugeordnet
sind und die Vorsortierung so erfolgt, dass die den Zu-
20 stellpunkten mit den niedrigeren Platzziffern zugeordne-
ten Sendungen (3) vor den Sendungen (3) mit den höheren
zugeordneten Platzziffern vereinzelbar sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
25 k e n n z e i c h n e t , dass die unsortierten Sendun-
gen (3) des aktuellen Adressbereiches schon in leere um-
laufende Behälter (4) ladbar sind, während sich noch Sen-
dungen (3) des vorhergehenden Adressbereiches in Behäl-
tern (1) befinden.
- 30 6. Verfahren zum Ordnen von flachen Sendungen nach einer
festlegbaren Abfolge von den Empfängeradressen zugeordne-
ten Zustellpunkten in mehreren Ablagen (2), in welche je-
weils mehrere Sendungen (3) geordnet abgestapelt werden,
bei dem die auf den vereinzeltten Sendungen (3) befindli-
35 chen direkten oder indirekten Adressinformationen gelesen
werden, jeweils eine Sendung (3) in einen von mehreren an

14a

mindestens einer Fördereinrichtung umlaufenden Behäl-
tern (1,4)

aufgenommen, in ihm transportiert und gesteuert in die Ablagen (2) in mehreren Umläufen abgegeben werden, wobei nach Kenntnis der Adressinformationen aller in den Behältern (1) befindlichen Sendungen (3) diese so aus den Behältern (1) an die Ablagen (2) abgegeben werden, dass die Abfolge der Sendungen (3) in einer festlegbaren Reihenfolge der Ablagen (2) der Abfolge der den Adressen zugeordneten Zustellpunkte entspricht,

wobei die Reihenfolge der Sendungen (3) in jeder Ablage (2) der Abfolge der den Adressen der in der jeweiligen Ablage (2) befindlichen Sendungen zugeordneten Zustellpunkte entspricht, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass die Ablagen (2) entlang der Fördereinrichtung angeordnet sind und in zwei annähernd gleich große Gruppen unterteilt werden und bei nacheinander ablaufenden Sortierläufen zum Ordnen die Sendungen (3) unterschiedlicher Adressbereiche abwechselnd nur in eine der beiden Ablagegruppen sortiert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass die Sendungen (3) des aktuellen Adressbereiches schon in leere umlaufende Behälter (4) geladen werden, während sich noch Sendungen (3) des vorhergehenden Adressbereiches in Behältern (1) befinden.

8. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , dass, nachdem die unsortierten Sendungen (3) in die leeren Behälter (4) geladen wurden, vorsortierte Sendungen (3) für den gleichen Adressbereich in die noch leeren Behälter (4) oder infolge der Abgabe der unsortierten Sendungen (3) an die Ablagen (2) gerade leer werdenden Behälter (4) geladen werden, wobei den Zustellpunkten entsprechend ihrer festgelegten Reihenfolge in den jeweiligen Ablagen (2) Platzziffern zugeordnet werden und die Vorsortierung so erfolgt, dass die den Zustellpunkten mit den niedrigeren Platzziffern zugeordneten Sendungen (3) vor den Sendungen (3) mit den höheren zuge-

ordneten Platzziffern vereinzelt werden können.

- 5 9. Verfahren nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die unsortierten Sendungen (3) des
aktuellen Adressbereiches schon in leere umlaufende Be-
hälter (4) geladen werden, während sich noch Sendun-
gen (3) des vorhergehenden Adressbereiches in Behäl-
tern (1) befinden.

10

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWES

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02721W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/02627	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/09/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC

00/02627

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B07C3/08 B07C3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 820 818 A (GRAPHIA HOLDING AG) 28. Januar 1998 (1998-01-28) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 15 -Spalte 4, Zeile 52; Abbildungen Zusammenfassung; Ansprüche ----	1-5, 11-14
Y	US 5 042 667 A (KEOUGH LAURENCE J) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 4, Zeile 9 -Spalte 7, Zeile 36; Abbildungen ----	1-5, 11-14
A	EP 0 812 629 A (NEDERLAND PTT) 17. Dezember 1997 (1997-12-17) ----	
A	EP 0 870 551 A (SIEMENS AG) 14. Oktober 1998 (1998-10-14) in der Anmeldung erwähnt -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gélébart, Y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC

00/02627

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0820818	A	28-01-1998	AU 3015997 A	05-02-1998
			US 5994657 A	30-11-1999
US 5042667	A	27-08-1991	NONE	
EP 0812629	A	17-12-1997	NL 1003154 C	18-11-1997
			AU 714301 B	23-12-1999
			AU 2278697 A	20-11-1997
			CA 2205166 A	17-11-1997
			US 5924576 A	20-07-1999
EP 0870551	A	14-10-1998	DE 19714184 A	15-10-1998
			JP 10277496 A	20-10-1998